

บทที่ 2

รายละเอียดโรงไฟฟ้า

บทที่ 2

รายละเอียดโรงไฟฟ้า

2.1 ที่ตั้งและผังโรงไฟฟ้า

โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายโดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า ของบริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 (ชื่อเดิมนิคมอุตสาหกรรม เหมราชชลบุรี) ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี บนพื้นที่ทั้งหมด 15.23 ไร่ ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1 มีระยะห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 120 กิโลเมตร โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ ถนนสาธารณะ ถัดไปเป็นพื้นที่ว่างรอพัฒนา ซึ่งเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ในเขตนิคมฯ และพื้นที่ของบริษัท สยาม สตีลมิลล์ จำกัด

ทิศใต้ ติดกับ ถนนภายในนิคมฯ และถัดไปเป็นพื้นที่ของบริษัท ไทยรุ่งยูเนี่ยนคาร์ จำกัด (มหาชน)

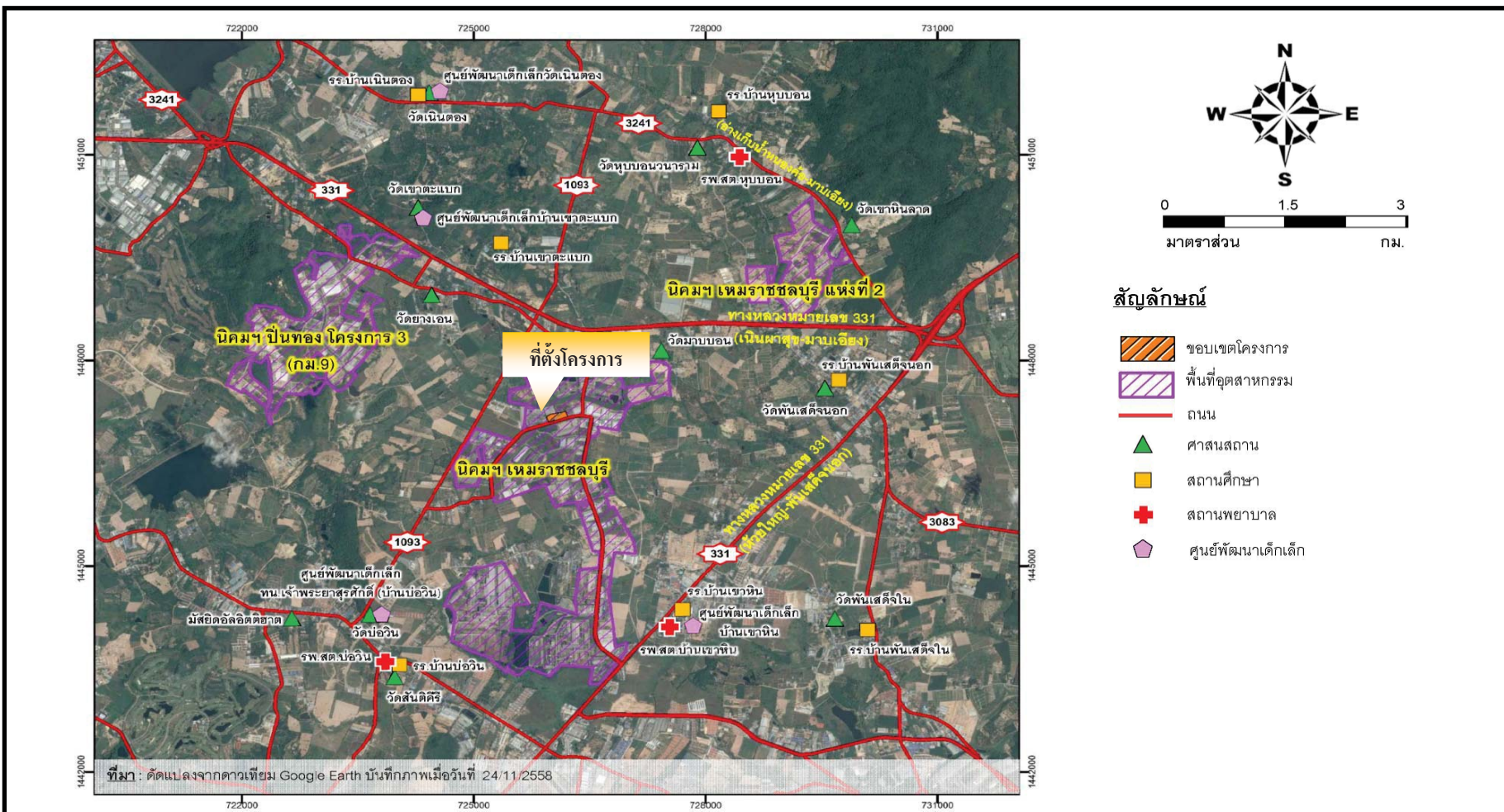
ทิศตะวันออก ติดกับ พื้นที่ว่างรอพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมในเขตนิคมฯ ถัดไปเป็น พื้นที่ของบริษัท ไทยเอสคอร์ต จำกัด

ทิศตะวันตก ติดกับ พื้นที่ของบริษัท ชลบุรี สตีลมิลล์ เซอร์วิสเขต จำกัด
สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.1-2

2.2 เครื่องจักรอุปกรณ์และกระบวนการผลิต

2.2.1 กำลังการผลิต

ลักษณะของโครงการเป็นผู้รับกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตราย โดยวิธีการเผาทำลาย และเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP) ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าแบบพลังความร้อน มีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง (Maximum Installed Capacity) โดยรวม 8.63 เมกะวัตต์ โดยจำหน่ายเข้าโครงข่าย ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ประมาณ 6.90 เมกะวัตต์ ส่วนที่เหลืออีก 1.73 เมกะวัตต์ จะใช้สำหรับ กิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ

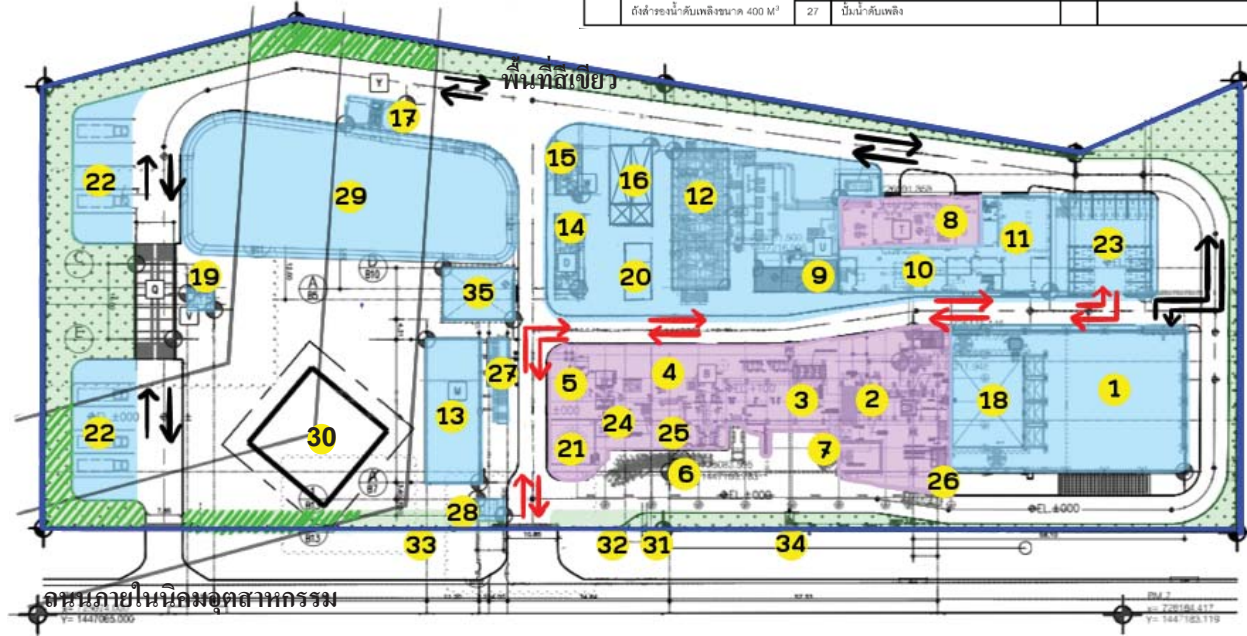


รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายโดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า
บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด



1	อาคารกากอุตสาหกรรม	14	ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	28	อาคารเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
2	คานากากอุตสาหกรรม	15	บ่อดักไขมันและบ่อบำบัดน้ำเสีย	29	บ่อน้ำจืด
3	ถังรีไซเคิล	16	บ่อบำบัดน้ำเสียและบ่อบำบัดน้ำเสีย	30	สถานีไฟฟ้าแรงสูง
4	เครื่องจักรกลในบ่อบำบัด	17	พื้นที่สำหรับรถบรรทุก	31	จุดที่น้ำทิ้งจะถูกปล่อยลงสู่บ่อบำบัด
5	ปล่องระบายอากาศ	18	บริเวณกากอุตสาหกรรม	32	จุดที่ระบบบำบัดน้ำเสียจากพื้นที่โครงการเพื่อไปเชื่อมกับท่อระบายน้ำเสียของนิคมฯ
6	โถเก็บน้ำเสีย	19	ห้องควบคุมเครื่องจักร	33	จุดที่ระบบบำบัดน้ำเสียจากพื้นที่โครงการเพื่อไปเชื่อมกับท่อระบายน้ำเสียของนิคมฯ
7	บ่อบำบัดน้ำเสีย	20	อาคารเก็บสารเคมี	34	จุดที่แนวสายส่งจะออกจากพื้นที่โครงการเพื่อไปเชื่อมกับสายส่งไฟฟ้าของ กฟภ.
8	เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ	21	ถังเก็บน้ำมันดีเซล	35	อาคารคลังเก็บสินค้า
9	พื้นที่เพื่อแปลงไฟฟ้า	22	คานาซากอุตสาหกรรม		
10	ห้องไฟฟ้า	23	คานาซากอุตสาหกรรม		
11	ห้องควบคุมส่วนกลาง	24	โถเก็บของอันตราย		
12	หอหล่อเย็น	25	โถเก็บของอันตราย		
13	ถังสำหรับน้ำใช้ขนาด 1,100 M ³ และถังสำหรับน้ำดื่มขนาด 400 M ³	26	ถังเก็บของอันตราย		
		27	ถังเก็บของอันตราย		

- สัญลักษณ์**
- พื้นที่ส่วนการผลิต
 - พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและสาธารณูปโภค
 - พื้นที่ถนนและพื้นที่วางโครงการพัฒนา
 - พื้นที่สีเขียว
 - ต้นไม้ที่มีทรงพุ่มสูงไม่เกิน 2 เมตร (ไม่คิดเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ)
 - ขอบเขตโครงการ
 - เส้นทางเข้า-ออกรถบรรทุกกากอุตสาหกรรม
 - เส้นทางเข้า-ออกรถพนักงานหรือบุคคลทั่วไป



รูปที่ 2.1-2 แผนผังใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายโดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า
บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

2.2.2 เครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต

เครื่องจักร/อุปกรณ์หลักในการผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้าของโครงการ ประกอบด้วย

- (1) หม้อไอน้ำ (Boiler) จำนวน 1 ชุด แบบ Horizontal/Natural circulation และมีห้องเผาไหม้เป็นแบบ Mass burn stoker grate furnace
- (2) Steam Turbine island ได้แก่ เครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ชนิด Back Pressure จำนวน 1 ชุด Condenser จำนวน 1 ชุด Condensate Pump จำนวน 2 ชุด Air Ejector จำนวน 1 ชุด Gland Steam Condenser จำนวน 1 ชุด Deaerator จำนวน 1 ชุด และ Feed Water Pump จำนวน 2 ชุด
- (3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ชนิด Synchronous generator with cylindrical rotor จำนวน 1 ชุด
- (4) หอหล่อเย็นหรือระบบน้ำหล่อเย็น ชนิด Mechanical Induced Draft Cooling Tower จำนวน 1 ชุด
- (5) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับใช้ภายในโครงการ (Step Down Transformer) ชนิด Separate Winding (แบบแยกชุด) จำนวน 2 ชุด และหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแปลงแรงดันขึ้น (Step Up Transformer) จำนวน 1 ชุด

2.2.3 ขั้นตอนการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

ขั้นตอนการผลิตประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมกากอุตสาหกรรม ขั้นตอนการเผาไหม้และผลิตไอน้ำ ขั้นตอนการผลิตไฟฟ้า ขั้นตอนควบแน่นไอน้ำ ขั้นตอนการหล่อเย็นเครื่องจักร และขั้นตอนการปรับแรงดันไฟฟ้า ดังแสดงในรูปที่ 2.2-1 และรูปที่ 2.2-2 มีรายละเอียดดังนี้

- (1) ขั้นตอนการเตรียมกากอุตสาหกรรม

บ่อรับกากอุตสาหกรรมภายในอาคารรับกากอุตสาหกรรมของโครงการถูกแบ่งพื้นที่ภายในบ่อพักกากอุตสาหกรรม ออกเป็น 5 โซนย่อย ตามประเภทของกาก ได้แก่

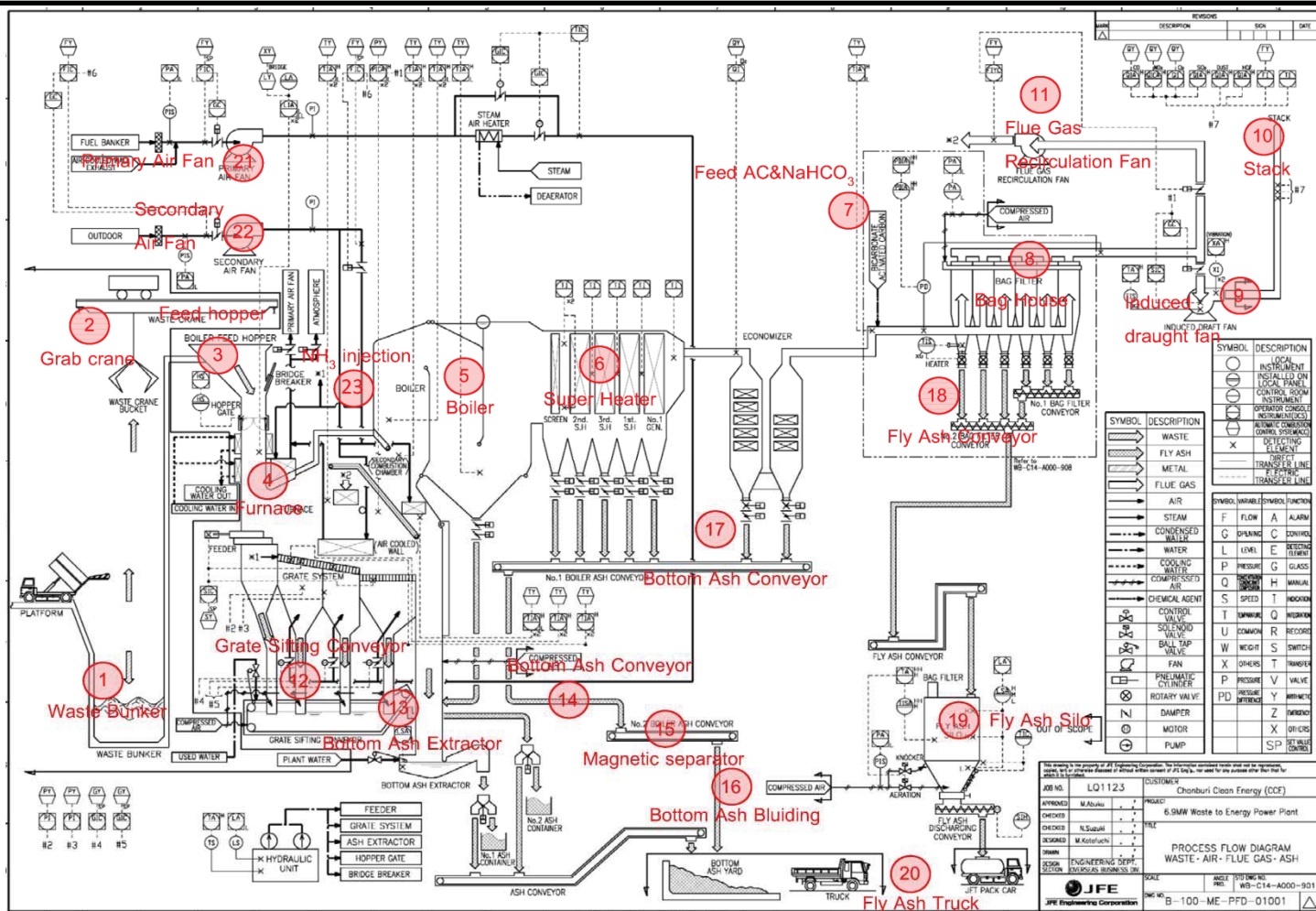
- พื้นที่โซน A เป็นพื้นที่รับกากอุตสาหกรรมที่ผ่านการจิกให้เป็นชิ้นเล็กๆ โดย Shredder
- พื้นที่โซน B เป็นพื้นที่รับกากอุตสาหกรรมที่เป็นของแข็งที่มีขนาดเล็กกว่า 300 มิลลิเมตร

- พื้นที่โซน C เป็นพื้นที่รับกากตะกอนอุตสาหกรรมที่เป็นของแข็งแข็งเหลว
- พื้นที่โซน D เป็นพื้นที่ผสมกากอุตสาหกรรมต่างๆ ให้เข้ากันจนได้คุณสมบัติตามที่ต้องการ
- พื้นที่โซน E เป็นพื้นที่สำรองกากอุตสาหกรรมที่ผ่านการผสมเรียบร้อยแล้ว

สำหรับการผสมกากอุตสาหกรรมจะดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในห้องบังคับเครนมือจับ (Grab crane) ซึ่งมีหน้าที่ผสมกากอุตสาหกรรม เพื่อให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมหรือให้มีค่าความร้อนโดยเฉลี่ย 12 เมกะจูลต่อกิโลกรัม หรืออยู่ในช่วง 8-14 เมกะจูลต่อกิโลกรัม เพื่อเตรียมป้อนเข้าสู่อ่างรับกากอุตสาหกรรมที่เชื่อมต่อกับห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำต่อไป

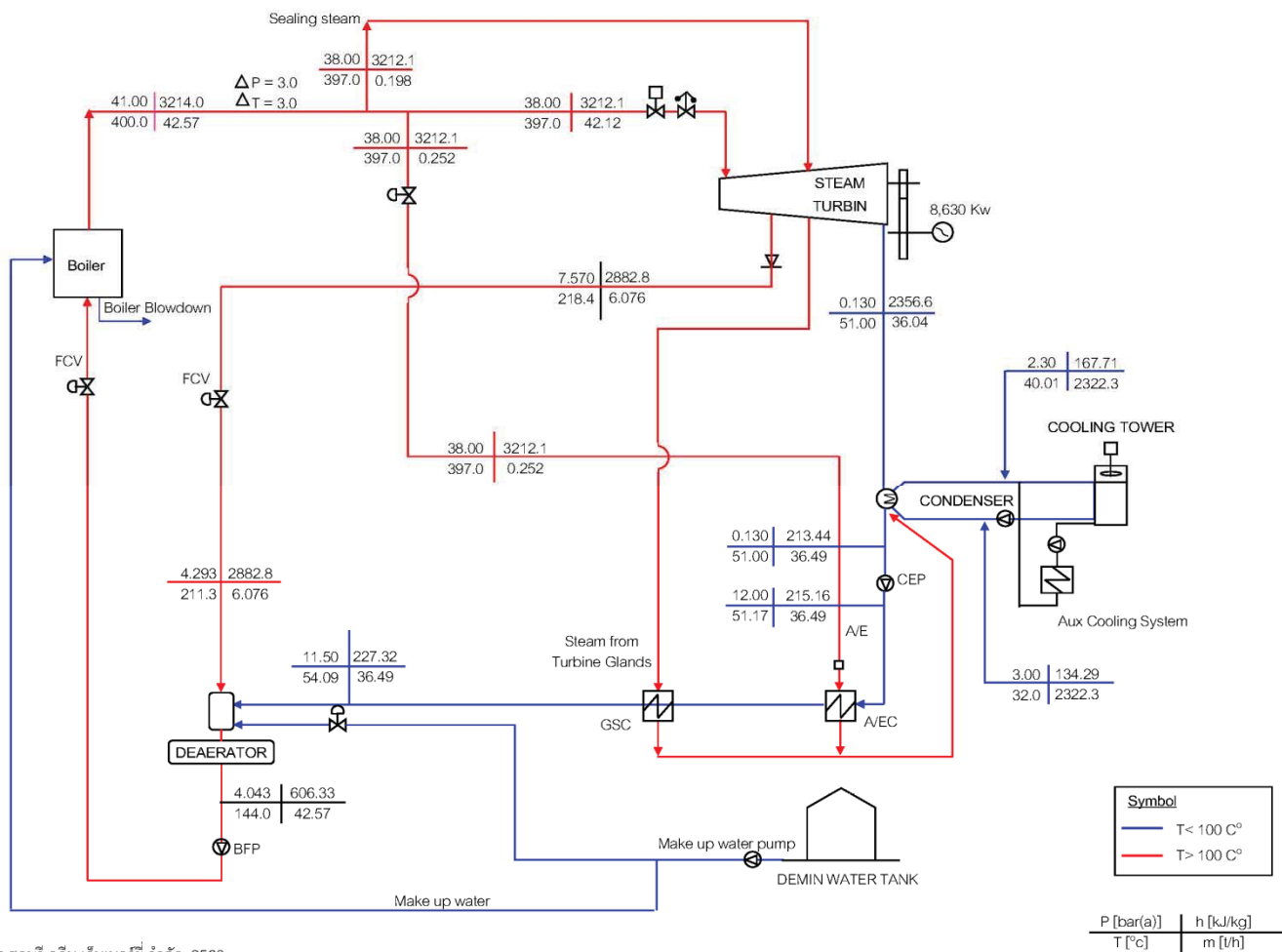
(2) ขั้นตอนการเผาไหม้และผลิตไอน้ำ

ขั้นตอนการเผาไหม้และผลิตไอน้ำเริ่มจากการนำกากอุตสาหกรรมที่ผ่านการผสมเรียบร้อยแล้วจากโซน D หรือ E เข้าสู่อ่างรับเชื้อเพลิงกากอุตสาหกรรม (Feed Hopper) จากนั้นจะไหลผ่านท่อลำเลียงและถูกผลักด้วยก้านผลักไฮดรอลิกเข้าสู่ห้องเผาไหม้แบบตะแกรงเคลื่อนที่หรือ Stoker Grate Fired Incinerator ในขณะเดียวกัน Primary Air Fan จะดูดอากาศจากบ่อพักกากอุตสาหกรรมและอากาศที่หล่อเย็นตัวเตาไปยังชุดแลกเปลี่ยนความร้อนจากไอน้ำสู่อากาศ (Steam Air Heater) ทำให้อากาศมีอุณหภูมิสูงขึ้น และป้อนเข้าได้เตาเพื่อทำให้เกิดการเผาไหม้กากอุตสาหกรรมในส่วนที่เป็นของแข็งได้ ส่วน Secondary Air Fan จะดูดอากาศจากภายนอกเพื่อป้อนสู่ห้องเผาไหม้เหนือเตาเพื่อทำให้เกิดการเผาไหม้ก๊าซที่เกิดขึ้นให้มีความสมบูรณ์ ทั้งนี้ห้องเผาไหม้ของโครงการถูกออกแบบให้มีการหมุนเวียนก๊าซร้อนให้อยู่ในเตาในช่วงที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 850 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 2 วินาที เพื่อให้สามารถเผาทำลายสารอินทรีย์ได้อย่างสมบูรณ์และสามารถกำจัดไดออกซิน (Dioxin) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิภายในเตา และสามารถส่งสัญญาณไปแสดงค่าได้ที่ห้องควบคุมการผลิต และได้มีการออกแบบห้องเผาไหม้เป็นแบบพิเศษที่สามารถลดการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) โดยมีผนังกันระหว่างส่วนที่เป็นก๊าซที่ยังไม่เผาไหม้ (Unburned Gases: CO , H_2 , NH_3) กับส่วนที่เป็นก๊าซที่เผาไหม้แล้ว (Combustion Gases: O_2 , NO_x , CO_2) ซึ่งทำให้เกิดการผสมที่ Mixture Zone ทำให้เกิดการทำปฏิกิริยาระหว่าง NO_x และ NH_3 ทำให้ได้ก๊าซไนโตรเจน (N_2) และไอน้ำ (H_2O) แทน



รูปที่ 2.2-1 ผังขั้นตอนการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า ของโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายโดยแปรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า
บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด





ที่มา : บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด, 2560

รูปที่ 2.2-2 ข้อมูลการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า ของโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายโดยแปรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า
บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

นอกจากนี้ มีการออกแบบให้มีพัดลมดูดอากาศที่เรียกว่า Flue Gas Recirculation Fan เพื่อดึงก๊าซร้อนส่วนหนึ่งผ่านการถ่ายความร้อนในการผลิตไอน้ำและที่ผ่านการกำจัดมลพิษ (ยังคงมีอุณหภูมิสูง) กลับคืนมาผสมกับอากาศในเตาเผาใหม่ ซึ่งสามารถควบคุมการเกิดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ให้มีค่าไม่เกิน 136 ส่วนในล้านส่วน อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีการออกแบบให้มีระบบกำจัด NO_x เพิ่มเติมอีกขั้นตอนหนึ่ง โดยเป็นแบบ Selective Non-Catalytic Reduction หรือ SNCR ซึ่งเป็นระบบที่มีการฉีดพ่นสารละลายแอมโมเนียด้วย Nozzle บริเวณที่ Mixture Zone ซึ่งอยู่ด้านบน Intermediate Ceiling โดยจะใช้งานระบบ SNCR ในกรณีที่พบว่ามีความเข้มข้นที่มีค่าการระบาย NO_x ไม่สอดคล้องกับค่าควบคุม ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยอุปกรณ์ตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายแบบต่อเนื่อง (CEMs)

สำหรับก๊าซร้อนหรือไอเสียที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้กากอุตสาหกรรม ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 900 องศาเซลเซียส จะถูกป้อนเข้าหม้อไอน้ำ (Boiler) เพื่อถ่ายความร้อนให้กับผนังของหม้อไอน้ำ และต่อจากนั้นมีการแลกเปลี่ยนความร้อนที่ชุด Super Heater ซึ่งจะมีการถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำ จนกลายเป็นไอน้ำยิ่งยวดปริมาณ 42.57 ตันต่อชั่วโมง ที่มีอุณหภูมิประมาณ 400 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ ไอน้ำยิ่งยวดที่ได้จะถูกส่งไปยังเครื่องกังหันไอน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าในลำดับต่อไป

(3) ขั้นตอนการผลิตกระแสไฟฟ้า

เป็นขั้นตอนที่นำไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำมาใช้เป็นต้นกำลังเพื่อขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator: STG) ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าและส่งไปปรับแรงดันที่หม้อแปลงไฟฟ้าต่อไป สำหรับไอน้ำที่ผ่านการผลิตไฟฟ้าแล้ว จะถูกป้อนผ่านเครื่อง Condenser เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็นและควบแน่นกลายเป็นน้ำคอนเดนเสท ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ผลิตไอน้ำต่อไป

(4) ขั้นตอนควบแน่นไอน้ำ

เป็นขั้นตอนที่ทำให้ไอน้ำที่ผ่านการผลิตไฟฟ้าจาก STG เกิดการควบแน่นกลายเป็นน้ำคอนเดนเสท เริ่มจากไอน้ำที่ผ่านการผลิตไฟฟ้าที่ STG จะผ่านเครื่องควบแน่น (Condenser) เพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็น และควบแน่นกลายเป็นน้ำคอนเดนเสทที่อุณหภูมิ 51 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 0.13 บาร์ (เกจ) ก่อนใช้เครื่องสูบน้ำ (Condenser Pump: CEP) ป้อนเข้าสู่ Air Injector Condenser (A/EC) ซึ่งเป็นอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อม โดยใช้ไอน้ำบางส่วนจากหม้อไอน้ำมาแลกเปลี่ยน

ความร้อนกับน้ำคอนเดนเสท เพื่อกำจัดฟองอากาศที่อาจปะปนอยู่ ออก จากนั้นน้ำคอนเดนเสทจะผ่าน Gland Steam Condenser (GSC) ซึ่งเป็นอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมโดยใช้ไอน้ำหมุนเวียน ที่ผ่านการใช้งานจากเครื่อง STG แล้วมาแลกเปลี่ยนความร้อนทางอ้อมเพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้กับน้ำคอนเดนเสท เป็น 54.09 องศาเซลเซียส ที่ความดัน 11.05 บาร์ (เกจ) ก่อนป้อนเข้าสู่ Deaerator เพื่อกำจัดก๊าซที่ปะปนอยู่ ออก ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ซ้ำที่หม้อไอน้ำต่อไป

อย่างไรก็ตาม เมื่อน้ำในระบบผลิตไอน้ำมีความเข้มข้นสูงขึ้นจะมีการระบายน้ำทิ้ง บางส่วนที่หม้อไอน้ำหรือที่เรียกว่า Boiler Blow down และทำการเติมน้ำจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralization Water) เข้ามาเติมทดแทน หรือที่เรียกว่า Boiler Make Up เพื่อควบคุมคุณภาพ และ ปริมาณน้ำในระบบผลิตไอน้ำ ทั้งนี้การชดเชยน้ำปราศจากแร่ธาตุจะทำการชดเชยที่ Deaerator

(5) การหล่อเย็นเครื่องจักร

หอหล่อเย็น (Cooling Tower) มีหน้าที่ระบายความร้อนของไอน้ำที่ผ่านการผลิตไฟฟ้า จากเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (STG) แล้ว เพื่อควบแน่นไอน้ำก่อนหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้ซ้ำ ที่หม้อไอน้ำต่อไป โดยหลักการทำงานเริ่มจากสูบน้ำจากบ่อพักน้ำได้ระบบหอหล่อเย็น ซึ่งมีอุณหภูมิ ประมาณ 32 องศาเซลเซียส ไปใช้ระบายความร้อน สำหรับน้ำหล่อเย็นที่ผ่านการระบายความร้อนจาก เครื่องควบแน่นจนมีอุณหภูมิสูงเป็น 40.1 องศาเซลเซียส จะถูกหมุนเวียนกลับมาที่หัวกระจายน้ำด้านบน ของหอหล่อเย็น เพื่อทำให้เป็นละอองน้ำและตกลงไปด้านล่าง ในขณะที่เดียวกันพัดลมของหอหล่อเย็น จะทำให้อากาศโดยรอบไหลสวนทางกับละอองน้ำที่ตกลงมา ทำให้เกิดการถ่ายเทความร้อน ส่งผลให้น้ำ บางส่วนระเหยไปกับอากาศและมีผลทำให้น้ำที่เหลือมีอุณหภูมิลดลง ซึ่งจะถูเก็บพักไว้ที่บ่อพักที่อยู่ใต้ หอหล่อเย็น (Cooling Tower Basin) เนื่องจากการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นในแต่ละรอบ จะทำให้น้ำบางส่วน เกิดการระเหยน้ำสูญเสียไปกับอากาศ และจะทำให้น้ำที่เหลืออยู่ในระบบมีค่าความเข้มข้นของสารละลาย เพิ่มขึ้น ดังนั้นจำเป็นต้องระบายน้ำทิ้งจากระบบบางส่วน และเติมน้ำอุตสาหกรรมเข้าไปทดแทน เพื่อเป็น การป้องกันการเกิดตะกรันในระบบท่อ

(6) ขั้นตอนการปรับแรงดันไฟฟ้า

กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการ (Generator) จะมีแรงดัน 6.6 กิโลโวลต์ ซึ่งจะถูกลดแรงดันด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแปลงแรงดันลง (Step-down Transformer) จำนวน 2 ชุด เพื่อลดขนาดแรงดันไฟฟ้าเป็น 380 โวลต์ เพื่อนำมาใช้งานภายในโครงการ ส่วนกระแสไฟฟ้าที่จะส่งให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) จะถูกส่งผ่านหม้อแปลงชนิดแปลงแรงดันขึ้น (Step-up Transformer) จำนวน 1 ชุด เพื่อเพิ่มขนาดแรงดันไฟฟ้าเป็น 22 กิโลโวลต์

2.3 เชื้อเพลิง

ลักษณะโครงการเป็นการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายโดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยมีการใช้เชื้อเพลิงอยู่ 2 ประเภทหลัก คือ กากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตราย (ใช้เป็นเชื้อเพลิงหลัก) และ น้ำมันดีเซล (ใช้ช่วง Start up) มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 กากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตราย

โรงไฟฟ้าใช้กากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยโรงไฟฟ้ามีการใช้กากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายประมาณ 396 ตันต่อวัน แหล่งที่มาของกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายจะรับมาจากโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่จังหวัดชลบุรี และจังหวัดใกล้เคียงเป็นหลัก ผ่านผู้ขนส่งที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ ซึ่งในที่นี้คือ บริษัท เวสต์ แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด (WMS) โดยโครงการมีการควบคุมลักษณะสมบัติ และองค์ประกอบของกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายที่จะรับมาเป็นเชื้อเพลิงทดแทน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.3-1 รวมถึงมีการควบคุมคุณสมบัติอื่นๆ ประกอบด้วย ได้แก่

- เป็นกากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตรายเท่านั้น และเผาไหม้ได้ เช่น เศษพลาสติก กระดาษ/กล่องกระดาษ บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษและพลาสติก เศษไม้ สิ่งทอ/เศษผ้า ตะกอนชีวภาพ เศษยาง และเครื่องหนัง เป็นต้น
- ไม่เป็นกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายตามกฎหมายกระทรวงอุตสาหกรรม
- ไม่เป็นสสารที่อันตราย และบรรจุภัณฑ์ของสสารก่ระเบิดได้ เช่น ถังทรงกระบอกหรือถังก๊าซไฮโดรเจน อะเซทิลีน (Acetylene) แอโรซอลส์ (Aerosols) ภาชนะรับแรงดัน ไนโตรกลีเซอริน หรือนิโตรเบนซีน โพลีเอทิลีนไกลคอล และบรรจุภัณฑ์ของสสาร และสสารก่ระเบิดอื่นๆ

- ไม่เป็นกากอุตสาหกรรมที่เผาไหม้ไม่ได้ เช่น ฝุ่น เศษชิ้นโลหะ แก้ว ทราย ผลิตภัณฑ์เซรามิก ขยะจากสิ่งก่อสร้าง ขี้เถ้า หรือเถ้าจากกระบวนการเผาไหม้อื่นๆ และวัสดุที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้
- ไม่เป็นวัสดุที่ไม่เหมาะแก่การเผาไหม้ เช่น กรด หรือน้ำกรด สารละลาย ตัวเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมคุณภาพ ซากสัตว์ กากตะกอนอนินทรีย์ (Inorganic Sludge) และสารที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้
- ไม่เป็นกากอุตสาหกรรมที่เป็นอินทรีย์วัตถุ ได้แก่ ของเสียจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมที่มีองค์ประกอบทั้งหมดเป็นสารอินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายได้ โดยกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพ (Bio-degradable process)

ตารางที่ 2.3-1 การควบคุมลักษณะสมบัติและองค์ประกอบของกากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย ที่โครงการจะมารับเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนในการผลิตไอน้ำและไฟฟ้า

พารามิเตอร์	หน่วย	ค่าช่วง
ค่าความร้อน (Net Calorific Value)	เมกะจูลต่อกิโลกรัม	8-14
ความชื้น	% น้ำหนัก (as received basis)	5-30
ปริมาณขี้เถ้า	% น้ำหนัก (as received basis)	5-15
ปริมาณคลอไรด์ (Chloride: Cl)	% น้ำหนัก (as received basis)	0-1
ปริมาณกำมะถัน (Sulfur: S)	% น้ำหนัก (as received basis)	0-1
ปริมาณตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	10
ปริมาณแคดเมียม	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	1
ปริมาณปรอท	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	1

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2560

2.3.2 น้ำมันดีเซล

โครงการมีการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในช่วงเริ่มต้นการผลิต (Start up) โดยทั่วไปจะมีการหยุดซ่อมบำรุงและมีการเริ่มต้นการผลิตประมาณ 1-2 ครั้งต่อปี คาดว่าจะมีการใช้น้ำมันดีเซลในช่วงเริ่มต้นการผลิตในแต่ละครั้งประมาณ 19 ชั่วโมง ซึ่งน้ำมันดีเซลที่ทางโครงการเลือกใช้จะเป็นน้ำมันดีเซลชนิดหมุนเร็ว โดยจะกำหนดค่าองค์ประกอบของน้ำมันดีเซลให้อยู่ภายในเงื่อนไขตามกฎหมายที่กรมธุรกิจพลังงาน (ที่มา : ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพน้ำมันดีเซล พ.ศ.2556) ได้มีการกำหนดไว้ เช่น มีองค์ประกอบของซัลเฟอร์ไม่สูงกว่า 0.005 ร้อยละโดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้าไม่สูงกว่า 0.001 ร้อยละโดยน้ำหนัก เป็นต้น

2.4 สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นการปรับปรุงคุณภาพน้ำ และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศเป็นหลัก โดยรายละเอียดประเภท ปริมาณการใช้ การขนส่ง และการเก็บกักสารเคมีที่ใช้ในโรงไฟฟ้า ดังแสดงในตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 สารเคมีที่ใช้ในโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตราย
โดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)	การขนส่ง		การเก็บกัก	ปริมาณการเก็บกัก	การใช้ประโยชน์
		วิธีขนส่ง	เที่ยว/ปี			
1. สารละลายแอมโมเนีย	400	รถบรรทุก	25	ถังกักเก็บ 30 m ³	3.0 m ³	- กำจัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนในกระบวนการเผาไหม้
2. โซเดียมไฮดรอกไซด์	2,400	รถบรรทุก	100	ไซโลขนาด 31 m ³	2.0 m ³	- กำจัดก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกจากก๊าซที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้
3. ถ่านกัมมันต์	130	รถบรรทุก	8	ไซโลขนาด 10 m ³	1.5 m ³	- กำจัดสารไดออกซินและโลหะหนักออกจากก๊าซที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้
4. โซเดียมไฮโปคลอไรต์	90	รถบรรทุก	1	ถังกักเก็บ 1 m ³	3.0 m ³	- ควบคุมจุลชีพในระบบน้ำหล่อเย็น
5. โซเดียมไฮดรอกไซด์	1	รถบรรทุก	1	ถังกักเก็บ 1 m ³	3.0 m ³	- กำจัดคลอรีนในน้ำก่อนป้อนเข้าระบบการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ
6. โซเดียมฟอสเฟต	1	รถบรรทุก	1	ถังกักเก็บ 1 m ³	3.0 m ³	- ปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ป้อนเข้าระบบผลิตไอน้ำเพื่อยับยั้งการกัดกร่อนในหน่วยผลิตไอน้ำ
7. สารกำจัดออกซิเจน (มีสารคาร์โบไฮเดรตหลัก) เป็นองค์ประกอบหลัก)	2.4	รถบรรทุก	1	ถังกักเก็บ 1 m ³	3.0 m ³	- กำจัดก๊าซออกซิเจนออกจากน้ำก่อนป้อนเข้าสู่ระบบผลิตไอน้ำเพื่อลดผลกระทบจากการกัดกร่อนของหม้อไอน้ำ

ตารางที่ 2.4-1 สารเคมีที่ใช้ในโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตราย
โดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (ต่อ)

สารเคมี	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)	การขนส่ง		การเก็บกัก	ปริมาณการเก็บกัก	การใช้ประโยชน์
		วิธีขนส่ง	เที่ยว/ปี			
8. สารป้องกันการเกิดตะกรัน	1	รถบรรทุก	1	ถังกักเก็บ 1 m ³	3.0 m ³	- ป้องกันการเกิดตะกรันภายในหน่วยผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ
9. กรดซัลฟูริก	48	รถบรรทุก	1	ถังกักเก็บ 1 m ³	2.0 m ³	- ปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างที่ถึงปรับสภาพน้ำเสีย (ระบบบำบัดน้ำเสีย)
10. โซเดียมไฮดรอกไซด์	6	รถบรรทุก	1	ถังกักเก็บ 1 m ³	1.5 m ³	- ปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างที่ถึงปรับสภาพน้ำเสีย (ระบบบำบัดน้ำเสีย)

ที่มา: บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด พ.ศ.2563

2.5 ผลกระทบ

โครงการเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer; VSPP) มีกำลังการผลิตติดตั้งเท่ากับ 8.63 MW โดยจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ประมาณ 6.90 MW ส่วนที่เหลืออีก 1.73 MW ใช้สำหรับโครงการ

2.6 ระบบหล่อเย็น

โครงการมีระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) จำนวน 1 ชุด มีเครื่องสูบน้ำที่มีหน้าที่สูบน้ำหล่อเย็นหมุนเวียนในระบบ 3 ชุด ชุดละ 1,300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ทำงาน 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด) โดยมีความสามารถในการสูบน้ำหล่อเย็นในระบบได้สูงสุด 3,900 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง สำหรับหลักการทำงานจะเริ่มจากการป้อนน้ำหล่อเย็นที่ผ่านการใช้งานหรือหลังผ่านการระบายความร้อนซึ่งทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น (ประมาณ 40 องศาเซลเซียส) ผ่านหัวกระจายน้ำที่ด้านบนของหอหล่อเย็นเพื่อทำให้เป็นละอองน้ำ ขณะเดียวกันพัดลมของหอหล่อเย็นจะทำให้มีอากาศไหลสวนทางกับละอองน้ำที่ตกลงมาจากด้านบน ทำให้มีการถ่ายเทความร้อน ส่งผลให้น้ำบางส่วนระเหยไปกับอากาศและมีผลทำให้น้ำหล่อเย็นที่เหลือมีอุณหภูมิลดลง (ประมาณ 32 องศาเซลเซียส) ซึ่งจะถูกเก็บพักไว้ที่บ่อพักที่อยู่ใต้หอหล่อเย็น (Cooling Tower Basin)

เนื่องจากการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นในแต่ละรอบ จะทำให้น้ำบางส่วนเกิดการระเหยน้ำ สูญเสียไปกับอากาศ และจะทำให้ น้ำที่เหลืออยู่ในระบบมีค่าความเข้มข้นของสารละลายเพิ่มขึ้น ดังนั้น จำเป็นต้องระบายน้ำทิ้งจากระบบบางส่วน และเติมน้ำอุตสาหกรรมเข้าไปทดแทน เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดตะกอนในระบบท่อ

2.7 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

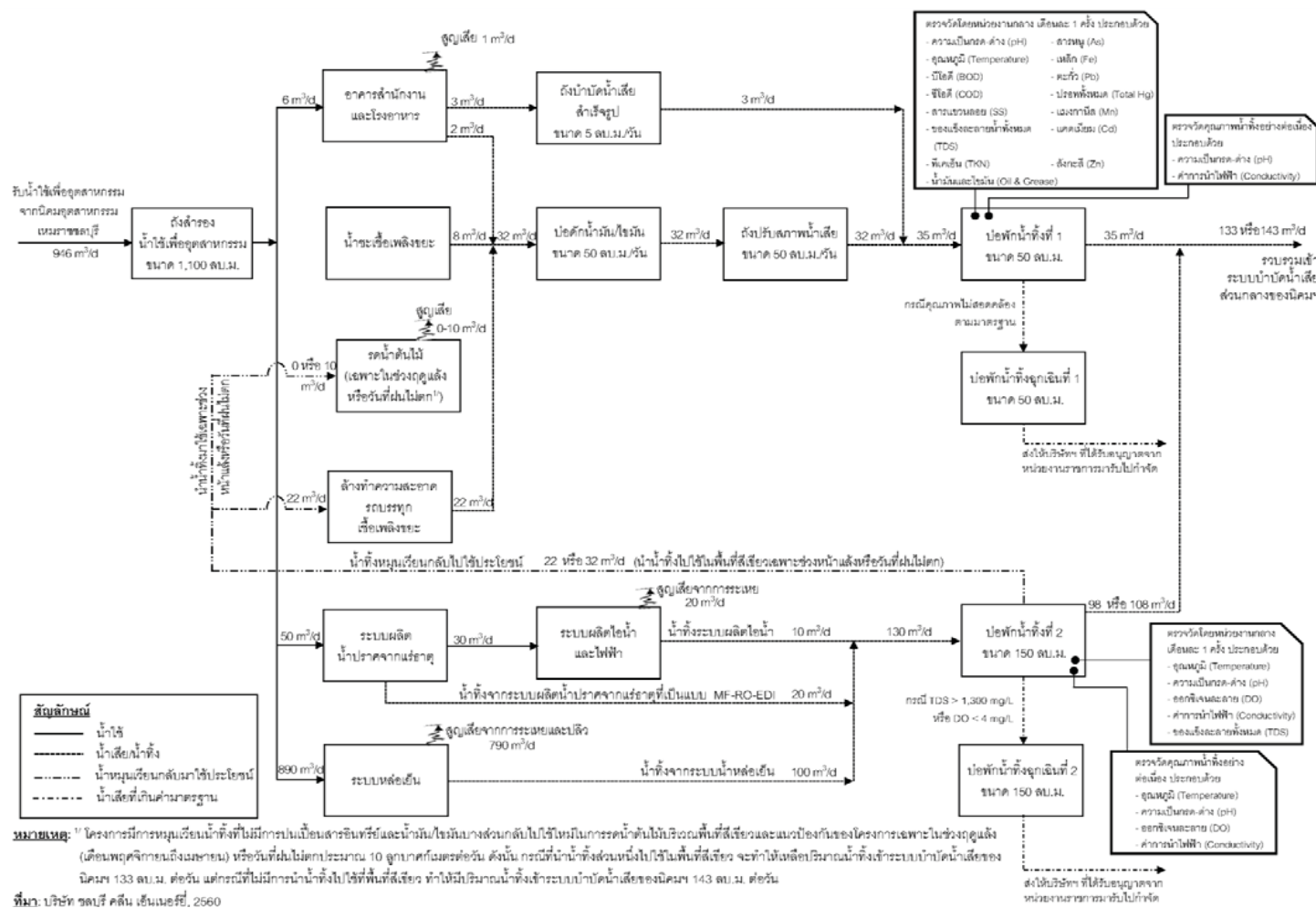
2.7.1 ระบบน้ำใช้

(1) แหล่งน้ำใช้และการสำรองน้ำใช้ของโครงการ

โครงการรับน้ำใช้จากระบบผลิตน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรมของนิคมฯ เมื่อพิจารณาความต้องการน้ำใช้ของโครงการ พบว่า มีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 946 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จึงได้ออกแบบถังสำรองน้ำใช้ขนาด 1,100 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำใช้ของโครงการได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน นอกจากนี้ เนื่องจากบางกิจกรรมของโครงการมีความจำเป็นต้องการใช้น้ำที่มีคุณภาพสูงกว่าน้ำใช้ที่รับมาจากนิคมฯ จึงมีการติดตั้งระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุไว้ในพื้นที่โครงการ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เป็นไอออนต่ำก่อนนำไปใช้ในระบบผลิตไอน้ำของโครงการต่อไป

(2) ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

ดูปริมาณน้ำใช้ในภาพรวมของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.7-1 ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมของโครงการได้ดังตารางที่ 2.7-1



รูปที่ 2.7-1 คู่มือปริมาณน้ำใช้ ของโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายโดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า
บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด



ตารางที่ 2.7-1 ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมของโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายโดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

กิจกรรมการใช้น้ำ	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)		แหล่งน้ำใช้
	น้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรม ที่รับมาจากนิคมฯ	นําน้ำทิ้งหมุนเวียน กลับมาใช้ใหม่	
1. น้ำใช้สำหรับอาคารสำนักงานและโรงอาหาร	6	-	รับน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรมจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1
2. น้ำซัดเซพเข้าระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้า	30	-	รับน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรมจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 และ นำมาปรับปรุงคุณภาพโดยผลิตเป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุก่อนป้อนเข้าระบบ ผลิตไอน้ำ และไฟฟ้า
3. น้ำซัดเซพเข้าระบบหล่อเย็น	960	-	รับน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรมจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1
4. น้ำที่สูญเสียจากการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	100	-	รับน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรมจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1
5. น้ำล้างทำความสะอาดรถบรรทุกเชื้อเพลิงขยะ	22	-	นําน้ำทิ้งจากบ่อกักน้ำทิ้งที่ไม่ปนเปื้อนสารอินทรีย์และน้ำมัน/ไขมัน กลับมาใช้ประโยชน์
6. รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว (เฉพาะช่วงหน้าแล้งหรือวันที่ฝนไม่ตก)	0 หรือ 10 ^{1/}	-	น้ำประปาจากการนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1
รวม	1,118 หรือ 1,128	-	

หมายเหตุ: ^{1/} โครงการมีการหมุนเวียนน้ำทิ้งที่ไม่มีการปนเปื้อนสารอินทรีย์และน้ำมัน/ไขมันบางส่วนกลับไปใช้ใหม่ในการรดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการเฉพาะช่วงฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายน ถึงเมษายน) หรือวันที่ฝนไม่ตก ประมาณ 10 ลบ.ม./วัน (พื้นที่สีเขียวและแนวป้องกันประมาณ 1.6 ไร่ จึงมีอัตราการใช้น้ำ 6.25 ลบ.ม./ไร่/วัน) ซึ่งกรณีดังกล่าวทำให้สามารถนำน้ำทิ้งหมุนเวียน กลับไปใช้ได้โดยรวม 32 ลบ.ม./วัน แต่ช่วงฤดูฝนหรือกรณีฝนตกจะไม่มีการนำน้ำทิ้งดังกล่าวไปใช้ในพื้นที่สีเขียวและพื้นที่แนวป้องกัน ทำให้มีปริมาณการนำน้ำทิ้งหมุนเวียนกลับไปใช้ลดลง เหลือ 22 ลบ.ม./วัน อย่างไรก็ตาม ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2568 ไม่มีการนำน้ำทิ้งในบ่อกักน้ำทิ้งที่ 2 มาหมุนเวียนรดน้ำต้นไม้ โดยปัจจุบันใช้บริการน้ำประปาส่งจากสำนักงาน นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี มารดน้ำต้นไม้แทน

ที่มา: โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย โดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า พ.ศ.2567

(3) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ของโครงการ

โครงการมีการออกแบบให้มีระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุที่มีความสามารถในการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุได้สูงสุด 3 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยเลือกใช้เทคโนโลยีเมมเบรนหรืออาร์โอ (Reverse Osmosis: RO) และต่อด้วยเทคโนโลยีแยกไอออนด้วยไฟฟ้า (Electro De-ionization: EDI) เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถเดินระบบได้อย่างต่อเนื่องและไม่จำเป็นต้องใช้สารละลายกรด/ด่างในการฟื้นฟูระบบเหมือนระบบแลกเปลี่ยนประจุด้วยเรซิน จึงทำให้ค่า TDS ในน้ำที่น้อยกว่าในปริมาณมาก ทำให้สามารถหมุนเวียนน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากระบบกลับไปใช้ใหม่ได้ในปริมาณมากกว่า

2.7.2 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

โครงการออกแบบให้มีระบบระบายน้ำฝนเพื่อป้องกันน้ำท่วมขังภายในพื้นที่โครงการ และมีการออกแบบให้มีบ่อหน่วงน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อระบบระบายน้ำภายนอกโครงการ นอกจากนี้ มีการออกแบบระบบระบายน้ำของพื้นที่ที่อาจทำให้น้ำฝนปนเปื้อนแยกจากระบบระบายน้ำฝนโดยทั่วไป เพื่อแยกรวบรวมเข้าระบบบำบัด มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำฝน โครงการมีการออกแบบท่อระบายน้ำฝนเป็นแบบท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งมีการไหลด้วยแรงโน้มถ่วงหรือ Gravity เป็นหลัก เพื่อรวบรวมเข้าบ่อหน่วงน้ำฝนที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โครงการก่อนทยอยสูบน้ำฝนจากบ่อหน่วงน้ำฝนลงระบบรางระบายน้ำของนิคมฯ ที่อยู่ด้านหน้าโครงการ

(2) บ่อหน่วงน้ำฝน โครงการมีการออกแบบบ่อหน่วงน้ำฝนที่มีความจุ 4,250 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีขนาดเพียงพอที่สามารถชะลอน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ของโครงการได้ภายใน 3 ชั่วโมง โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบริเวณบ่อหน่วงน้ำเพื่อทยอยระบายน้ำฝนลงรางระบายน้ำของนิคมฯ และมีการควบคุมอัตราการระบายน้ำจากบ่อหน่วงน้ำลงรางระบายน้ำไม่ให้เกินค่าอัตราการเกิดน้ำไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ คือ 0.25 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

(3) ระบบระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน เป็นระบบระบายน้ำฝนที่รวบรวมน้ำฝนจากพื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ โดยจะรวบรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ดังกล่าวเข้าหน่วยแยกไขมันและน้ำมันของโครงการก่อนระบายเข้าระบบระบายน้ำฝนที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อน ก่อนระบายลงบ่อหน่วงน้ำฝนของโครงการและระบายลงระบบระบายน้ำของนิคมฯ ต่อไป

2.8 มลพิษและการควบคุม

2.8.1 การควบคุมมลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่อาจเกิดในช่วงการดำเนินงานประกอบด้วย 2 ส่วน คือ แหล่งกำเนิดที่ไม่ได้เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ได้แก่ กลิ่นที่อาจเกิดจากกากอุตสาหกรรมที่นำมาแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า และแหล่งกำเนิดที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ได้แก่ ปล่องระบายเตาเผาของหม้อไอน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

(1) การควบคุมกลิ่นจากกากอุตสาหกรรม

แหล่งกำเนิดกลิ่นที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการคือ กลิ่นจากกากอุตสาหกรรมที่รับเข้ามาแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าภายในพื้นที่โครงการ โดยโครงการมีการใช้หลักการ First in First out ที่นำกากอุตสาหกรรมเข้าพื้นที่โครงการเป็นวันต่อวันหรืออย่างมากเก็บพักไว้ในบ่อรับกากอุตสาหกรรมไว้ใช้ไม่เกิน 4 วัน รวมทั้งออกแบบบ่อรับกากอุตสาหกรรมที่เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีวัสดุกันซึมและตั้งบ่อรับกากอุตสาหกรรมให้อยู่ภายในอาคารที่เป็นระบบปิด มีค่าความดันเป็นลบ และออกแบบให้ Primary Air Fan ของหม้อไอน้ำดูดอากาศจากบ่อพักกากอุตสาหกรรมและอากาศภายในอาคารเข้าได้เตาเผาของหม้อไอน้ำ ดังนั้น กลิ่นจากกากอุตสาหกรรมจึงไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ภายนอกอาคารและชุมชนใกล้เคียง

นอกจากนี้ โครงการมีการออกแบบให้มีระบบกำจัดกลิ่นที่เป็นชุดสำรอง ในกรณีที่มีการหยุดผลิตไอน้ำและไฟฟ้า และยังมีกากอุตสาหกรรมเหลืออยู่ในบ่อรับกากอุตสาหกรรม โดยออกแบบให้มีพัดลมดูดอากาศจากบ่อรับกากอุตสาหกรรมและภายในอาคารเข้าระบบกำจัดกลิ่นที่เป็นแบบตัวกรองกลิ่นด้วยถ่านกัมมันต์หรือ Activated Carbon Absorption System

(2) ค่าควบคุมการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของหม้อไอน้ำ

โครงการออกแบบให้มีหม้อไอน้ำ 1 ชุด ซึ่งมีปล่องระบายก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้เพียง 1 ปล่อง สำหรับมลพิษหลักที่เกิดจากการเผาไหม้กากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตราย ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฝุ่นละออง นอกจากนี้ยังมีมลพิษอื่นจากการปนเปื้อน ได้แก่ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารประกอบไดออกซิน/ฟูแรน ตะกั่ว แคดเมียมปรอท เป็นต้น โดยโครงการ

ออกแบบให้สามารถควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศที่ระบายออกปล่องให้สอดคล้องตามค่ามาตรฐานของประเทศไทยและยุโรป ซึ่งสามารถสรุปอัตราการระบายมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของโครงการได้ดังตารางที่ 2.8-1 อีกทั้งมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดสารมลพิษทางอากาศจากก๊าซร้อนที่ผ่านการบำบัดแล้วแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMs) ก่อนระบายออกจากปล่อง

อย่างไรก็ตาม โครงการมีการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในช่วงเริ่มต้นการผลิตหรือ Start up ปกติจะมีการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงปีละ 1-2 ครั้ง โดยมีอัตราการป้อนน้ำมันดีเซลโดยเฉลี่ย 853 ลิตรต่อชั่วโมง เป็นเวลาประมาณ 19 ชั่วโมง จนเตาเผามีอุณหภูมิตามที่กำหนด (ประมาณ 900 องศาเซลเซียส) จึงเริ่มป้อนกากอุตสาหกรรม สำหรับมลพิษที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ฟุนละออง ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ อัตราการระบายมลพิษแต่ละชนิดของปล่องระบายช่วง Start up มีรายละเอียดดังตารางที่ 2.8-2

ตารางที่ 2.8-1 ข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการ

แหล่งกำเนิด	STACK				EXHAUST GAS					EXHAUST GAS								LOADING							
	Coordinate		D	H	Temp ¹	V ^{1/2}	O ₂ ^{1/2}	Humidity ^{1/2}	Q ^{2/3} standard	TSP	NO _x	SO ₂	HCl	Pb	Cd	Hg	Dioxin/ Furan	TSP	NO _x	SO ₂	HCl	Pb	Cd	Hg	Dioxin/ Furan
	X	Y	(m)	(m)	(°C)	(m/s)	(%) mol	(%) mol	(Nm ³ /s)	(mg/Nm ³)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(mg/ Nm ³)	(mg/ Nm ³)	(mg/ Nm ³)	(mg/ Nm ³)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(ng/s)
ปล่องหม้อไอน้ำ	726074	1447162	1.5	50	160.9	18.75	5.47	26.04	18.7	12	136	24	8	0.5	0.05	0.05	0.1	0.22	4.78	1.17	0.22	0.01	0.001	0.001	1.87
มาตรฐานของประเทศไทย ^{1/} /มาตรฐานของยุโรป										70/ 12.9	180/ 136.7	30/ 24.6	25/ 8.6	0.5/-	0.05/-	0.05/ 0.06	0.1/ 0.13	-	-	-	-	-	-	-	-
อัตราการระบายมลพิษรวม										-	-	-	-					0.22	4.78	1.17	0.22	0.01	0.001	0.001	1.87
ปริมาณการระบายของโครงการที่ได้รับการจัดสรรตามกรอบการระบายของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชชลบุรี ^{4/}										0.915	-	1.22	-	-	-	-	-								

หมายเหตุ : ^{1/} ที่สภาวะจริง

^{2/} สภาวะอ้างอิงที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนร้อยละ 7

^{3/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผา พ.ศ.2553 (ใช้มาตรฐานการควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียกรณีเตาเผาที่มีกำลังการเผาไหม้ในการกำจัดมูลฝอยเกิน 50 ตันต่อวัน)

^{4/} โครงการมีพื้นที่รองรับการระบายมลพิษทางอากาศซึ่งรวมกับพื้นที่ของบริษัท เหมราชพัฒนาที่ดิน จำกัด (มหาชน) ที่โอนสิทธิ์กรอบการระบายให้กับโครงการเท่ากับ 32.94 ไร่ (15.23+17.71)

- ข้อกำหนดของนิคมฯ กำหนดกรอบการระบายฝุ่นละอองไม่เกิน 2.4 กิโลกรัม/ไร่-วัน เมื่อพิจารณาพื้นที่รองรับการระบายของโครงการมีกรอบระบายฝุ่นละอองโดยรวม 2.4 x32.94 x 1,000 / (60 x 60 x 24) = 0.915 กรัมต่อวินาที

- ข้อกำหนดของนิคมฯ กำหนดกรอบการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 3.2 กิโลกรัม/ไร่-วัน เมื่อพิจารณาพื้นที่รองรับการระบายของโครงการพบว่าโครงการมีกรอบการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

โดยรวม 3.2 x 32.94 x 1,000 / (60 x 60 x 24) = 1.22 กรัมต่อวินาที

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2560

ตารางที่ 2.8-2 ข้อมูลการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการกรณีใช้เพลิงน้ำมันดีเซลในช่วง Start-Up

แหล่งกำเนิด	STACK				EXHAUST GAS					CONCENTRATION ^{2/}			LOADING		
	COORDINATE		D	H	Temp ^{1/}	V ^{1/}	O ₂ ^{1/}	Humidity ^{1/}	Q ^{2/} _{standard}	TSP	NOx	SO2	TSP	NO _x	SO ₂
	X	Y	(m)	(m)	(°C)	(m/s)	(%) mol	(%) mol	(Nm ³ /s)	(mg/Nm ³)	(ppm)	(ppm)	(g/s)	(g/s)	(g/s)
ปล่อยหม้อไอน้ำ	726074	1447162	1.5	50	160.9	18.75	5.47	26.04	18.7	0.5	4.5	0.5	0.01	0.16	0.02
มาตรฐานของประเทศไทย ^{3/} /มาตรฐานของยุโรป										70/12.9	180/136.7	30/24.6	-	-	-
มาตรฐาน ^{4/}										120	180	640	-	-	-
อัตราการระบายมลพิษรวม										-	-	-	0.01	0.16	0.02
ปริมาณการระบายของโครงการที่ได้รับการจัดสรรตามกรอบการระบายของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชชลบุรี ^{5/}													0.915	-	1.22

หมายเหตุ :

^{1/} ที่สภาวะจริง

^{2/} สภาวะอ้างอิงที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณออกซิเจนร้อยละ 7

^{3/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผา พ.ศ.2553 (ใช้มาตรฐานการควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียกรณีเตาเผาที่มีกำลังการเผาไหม้ในการกำจัดมูลฝอยเกิน 50 ตันต่อวัน)

^{4/} ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า

^{5/} โครงการมีพื้นที่รองรับการระบายมลพิษทางอากาศซึ่งรวมกับพื้นที่ของบริษัท เหมราชพัฒนาที่ดิน จำกัด (มหาชน) ที่อินสิทธิ์กรอบการระบายให้กับโครงการเท่ากับ 32.94 ไร่ (15.23+17.71)

- ข้อกำหนดของนิคมฯ กำหนดกรอบการระบายฝุ่นละอองไม่เกิน 2.4 กิโลกรัม/ไร่-วัน เมื่อพิจารณาพื้นที่รองรับการระบายของโครงการพบว่าโครงการมีกรอบการระบายฝุ่นละอองโดยรวม 2.4 x 32.94 x 1,000 / (60 x 60 x 24) = 0.915 กรัมต่อวินาที

- ข้อกำหนดของนิคมฯ กำหนดกรอบการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 3.2 กิโลกรัม/ไร่-วัน เมื่อพิจารณาพื้นที่รองรับการระบายของโครงการพบว่าโครงการมีกรอบการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์โดยรวม 3.2 x 32.94 x 1,000 / (60 x 60 x 24) = 1.22 กรัมต่อวินาที

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2560

(3) ระบบควบคุมมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายของหม้อไอน้ำ

การควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศที่เกิดจากหม้อไอน้ำก่อนระบายก๊าซ ที่ผ่านการบำบัดออกปล่องระบายของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- การบำบัดและควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) โดยส่วนใหญ่เกิดจาก Thermal NO_x ที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างก๊าซไนโตรเจนและก๊าซออกซิเจนในสถานะที่มีอุณหภูมิสูงบริเวณเตาเผา กากอุตสาหกรรม ทั้งนี้มีการออกแบบให้มีระบบควบคุมก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกเป็นการเลือกเตาเผากากอุตสาหกรรมที่มีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศที่เรียกว่า Flue Gas Recirculation Fan เพื่อดึงก๊าซร้อนบางส่วนที่ผ่านการกำจัดมลพิษทางอากาศแล้วหมุนเวียนกลับมาผสมกับอากาศในเตาเผาใหม่ของหม้อไอน้ำ ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิในห้องเผาไหม้มีความคงตัวมากขึ้นหรือเป็นการลด Peak Flame Temperature จึงทำให้สามารถลดการเกิด Thermal NO_x ตั้งแต่แหล่งกำเนิด

อีกทั้งมีการออกแบบห้องเผาไหม้แบบพิเศษโดยมีผนังภายในห้องเผาไหม้ หรือเรียกว่า Intermediate Ceiling ทำให้ก๊าซที่ยังไม่เผาไหม้ (Unburned Gases: CO , H_2 , NH_3) กับก๊าซที่เผาไหม้แล้ว (Combustion Gases: O_2 , NO_x , CO_2) เกิดการผสมกันที่ Mixture Zone ทำให้เกิดปฏิกิริยาระหว่าง NO_x และ NH_3 ได้ก๊าซไนโตรเจน (N_2) และไอน้ำ

อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีการออกแบบให้มีระบบกำจัด NO_x เพิ่มเติมที่เป็นแบบ Selective Non-Catalytic Reduction หรือ SNCR ซึ่งเป็นระบบที่มีการฉีดพ่นสารละลายแอมโมเนีย ด้วย Nozzle บริเวณ Mixture Zone ซึ่งอยู่ด้านบน Intermediate Ceiling ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 900-950 องศาเซลเซียส เพื่อทำปฏิกิริยากับ NO_x ทำให้เปลี่ยนรูปกลายเป็นก๊าซไนโตรเจน (N_2) โดยจะใช้งานระบบ SNCR ในกรณีที่พบว่ามีความเข้มข้นที่มีค่าการระบาย NO_x จะไม่สอดคล้องตามค่าควบคุม ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยอุปกรณ์ตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบายแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMs)

- การบำบัดและควบคุมก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เกิดจากการเผาไหม้กากอุตสาหกรรมในเตาเผากากอุตสาหกรรมที่อาจจะมีกำมะถันและคลอไรด์เจือปนอยู่ ทั้งนี้มีการควบคุมสัดส่วนของปริมาณคลอไรด์และซัลเฟอร์ที่ปนเปื้อนมากับกากอุตสาหกรรมไม่ให้เกินร้อยละ 1 (โดยน้ำหนัก) ซึ่งสารปนเปื้อนข้างต้นเป็นปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดก๊าซ HCl & SO₂ อีกทั้งมีการออกแบบให้มีระบบดูดซับ HCl & SO₂ ที่เป็นแบบ Dry-Scrubbing System คือ มีการติดตั้งระบบฉีดพ่นผงโซเดียมคาร์บอเนต (NaHCO₃) เข้าไปที่บริเวณท่อลำเลียงก๊าซร้อนระหว่างก๊าซที่ออกมาจากหม้อไอน้ำและก่อนป้อนเข้าระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง ซึ่งทำให้ HCl & SO₂ ถูกดูดซับกลายเป็นผลิตภัณฑ์หรือเกลือของ NaCl และ Na₂SO₄ โดยเกลือดังกล่าวจะถูกคัดแยกออกโดยเครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรองต่อไป

- การบำบัดและควบคุมฝุ่นละออง (TSP)

ฝุ่นละอองเกิดขึ้นที่เตาเผาที่เกิดจากการเผาไหม้กากอุตสาหกรรมในเตาเผากากอุตสาหกรรม ซึ่งจะปะปนไปกับก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งนี้โครงการมีการออกแบบให้มีระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Pulse Jet Bag Filter) เพื่อดักจับฝุ่นที่เตาเผาที่เกิดจากการเผาไหม้ รวมทั้งดักจับอนุภาคของเกลือที่เกิดจาก Dry-Scrubbing System และผงถ่านกัมมันต์ นอกจากนี้ มีการออกแบบให้มีระบบเป่าลมเป็นจังหวะ เพื่อใช้แรงลมอัดสวนทางจากด้านบนถุงกรองไปยังด้านล่างถุงกรอง จึงทำให้ฝุ่นที่เกาะติดอยู่ที่ผิวของถุงกรองตกลงด้านล่างของเครื่องดักฝุ่น โดยจะมีระบบลำเลียง Mechanical Fly ash Transport ซึ่งเป็นระบบปิดเพื่อรวบรวมเข้าไซโลต่อไป

- การบำบัดและควบคุมโลหะหนัก (Pb, Cd และ Hg)

โลหะหนักเกิดจากการเผาไหม้กากอุตสาหกรรมในเตาเผากากอุตสาหกรรมเนื่องจากอาจมีโลหะหนักเจือปนในกากอุตสาหกรรมที่รับมา ทั้งนี้มีการออกแบบให้มีระบบฉีดพ่นผงถ่านกัมมันต์เข้าบริเวณท่อลำเลียงก๊าซร้อนระหว่างออกจากหม้อไอน้ำ และก่อนป้อนเข้าระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง โลหะหนักจะถูกดูดซับด้วยผงถ่านกัมมันต์ ซึ่งผงถ่านข้างต้นจะถูกคัดแยกออกโดยเครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรองต่อไป

- การบำบัดและควบคุมสารประกอบไดออกซิน (Dioxin/ Furan)

Dioxin/ Furan อาจเกิดจากการเผาไหม้กากอุตสาหกรรมที่มีสารประกอบคลอรีน เป็นองค์ประกอบในสถานะที่เผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ทั้งนี้โครงการมีการควบคุมสัดส่วนของปริมาณคลอรีน และซัลเฟอร์ที่ปนเปื้อนมากับกากอุตสาหกรรมไม่ให้เกินร้อยละ 1 (โดยน้ำหนัก) และมีการออกแบบให้ ไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้อยู่ในระบบอุณหภูมิที่สูงกว่า 850 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 2 วินาที เพื่อให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ อีกทั้งมีการออกแบบให้มีระบบฉีดพ่นผงถ่านกัมมันต์บริเวณท่อลำเลียง ก๊าซร้อนระหว่างออกจากหม้อไอน้ำและก่อนป้อนเข้าระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง ซึ่งผงถ่านกัมมันต์จะดูดซับ สารประกอบไดออกซินที่อาจหลงเหลือมา และผงถ่านข้างต้นจะถูกดักแยกออกโดยเครื่องดักฝุ่นแบบ ถุงกรองต่อไป

2.8.2 เสียงและการควบคุม

แหล่งกำเนิดเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ อุปกรณ์/เครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง ในการผลิตโดยปกติ เช่น กังหันไอน้ำ (Steam Turbine) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เครื่องสูบน้ำ ป้อนระบบหม้อไอน้ำ (Boiler Feed Water Pump) เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น (Cooling Water Pump) พัดลมเป่าอากาศเข้าเตาเผากากอุตสาหกรรมตัวที่ 1 (Primary Air Fan) พัดลมเป่าอากาศเข้าเตาเผากาก อุตสาหกรรมตัวที่ 2 (Secondary Air Fan) และพัดลมดูดอากาศของเครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Induced Draught Fan) โดยโครงการพิจารณาให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับเครื่องจักรที่มีเสียงดัง เกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) และจัดให้มีแนวป้องกันเสียงบริเวณพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) ในพื้นที่ซึ่งจำเป็นต้องมีบุคลากรปฏิบัติงานประจำในพื้นที่ และหากพบว่าอุปกรณ์และเครื่องจักรใดชำรุด หรืออาจได้รับความเสียหายให้เปลี่ยนหรือซ่อมแซมทันที เพื่อเป็นการควบคุมระดับเสียงบริเวณริมรั้วของ โครงการไม่ให้เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

2.8.3 น้ำเสียและการจัดการ

โครงการจำแนกประเภทของน้ำเสียออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ น้ำเสียปนเปื้อนสารอินทรีย์ และน้ำมัน/ไขมัน และน้ำทิ้งที่ไม่มีการปนเปื้อนสารอินทรีย์และน้ำมัน/ไขมัน มีรายละเอียดดังตารางที่

2.8-3

บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย/น้ำทิ้ง	ปริมาณน้ำเสีย/น้ำทิ้ง (ลูกบาศก์เมตรต่อวัน)	การจัดการน้ำเสียและน้ำทิ้ง
1) น้ำเสียปนเปื้อนสารอินทรีย์และน้ำมัน/ไขมัน		
1.1 น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน	3	บำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศและรวบรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วลงบ่อพักน้ำทิ้งที่ 1 ก่อนระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ
1.2 น้ำเสียจากโรงอาหาร	2	
1.3 น้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดรถบรรทุกเชื้อเพลิงขยะ	22	
1.4 น้ำเสียจากน้ำชะเชื้อเพลิงขยะ	8	
2) น้ำทิ้งที่ไม่มีการปนเปื้อนสารอินทรีย์และน้ำมัน/ไขมัน		
2.1 น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น	100	รวบรวมลงบ่อพักน้ำทิ้งที่ 2 ส่วนน้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ
2.2 น้ำทิ้งจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	20	
2.3 น้ำทิ้งจากระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้า	10	
รวมปริมาณน้ำเสียและน้ำทิ้งทั้งหมด	165	-

ที่มา: รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย โดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า พ.ศ.2560

2.8.4 การจัดการของเสีย

ของเสียที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามแหล่งกำเนิด คือ ของเสียจากพนักงานและอาคารสำนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิต มีรายละเอียดดังนี้

(1) ขยะมูลฝอยจากพนักงานและอาคารสำนักงาน โครงการได้นำแนวคิดของ 3Rs มาใช้ในการบริหารจัดการ คือ Reduce, Reuse และ Recycle โดยกำหนดให้มีการคัดแยกขยะ ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และขยะอันตราย มีการจัดหาถังเก็บพักมูลฝอยแยกประเภทต่างๆ วางไว้กระจายทั่วพื้นที่ของโครงการ สำหรับการจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละประเภท มีรายละเอียดดังนี้

- ขยะทั่วไป เช่น เศษอาหาร เศษกิ่งไม้ ใบไม้ เป็นต้น มีปริมาณเกิดขึ้น 20.1 ตันต่อปี โดยโครงการจะจัดเตรียมถังขยะมูลฝอยขนาด 200 ลิตร เพื่อรองรับขยะ ก่อนรวบรวมและติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป เช่น บริษัท อีสเทิร์น ซิเบอร์ดี เอนไวรอนเมนทอลคอมเพล็กซ์ จำกัด เป็นต้น โดยใช้วิธีฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล

- ของเสียรีไซเคิล เช่น กระดาษ ขวดแก้ว กระจกน้ำอัดลม หรือกระป๋องอาหารสำเร็จรูป และขวดพลาสติก เป็นต้น มีปริมาณเกิดขึ้น 9.0 ตันต่อปี โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะประเภทนี้กระจายตามบริเวณต่างๆ ภายในโครงการ ก่อนทำการคัดแยกและรวบรวมไปเก็บไว้ในอาคารเก็บของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป เช่น บริษัท วงษ์พานิช จำกัด โดยใช้วิธีการแปรรูปเพื่อนำไปใช้ใหม่

- ของเสียอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ และหมึกพิมพ์ เป็นต้น มีปริมาณเกิดขึ้น 0.9 ตันต่อปี โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับขยะประเภทนี้กระจายตามบริเวณต่างๆ ภายในโครงการ ก่อนทำการคัดแยกและรวบรวมไปเก็บไว้ในอาคารเก็บของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) โดยใช้วิธีการฝังกลบอย่างปลอดภัย

(2) ของเสียจากกระบวนการผลิต โดยมีการแบ่งชนิดของเสียจากการผลิตของโครงการออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ของเสียที่อาจเป็นของเสียอันตราย และของเสียที่มีคุณสมบัติเป็นของเสียอันตราย ทั้งนี้โครงการมีการจัดเก็บของเสียแต่ละชนิดแยกออกจากกันอย่างชัดเจน รวมถึงแจ้งรายละเอียด

เกี่ยวกับชนิด ปริมาณ และชื่อผู้บำบัด พร้อมแสดงวิธีกำจัดเพื่อขออนุญาตและรับความเห็นชอบจากทางราชการ อีกทั้งจัดทำเอกสารกำกับกำกับการขนส่ง (Manifest System) ให้กับผู้ขนส่งและผู้รับกำจัดก่อนที่จะนำของเสียออกจากพื้นที่โครงการ สำหรับการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

- ของเสียที่ไม่เป็นอันตราย

- เถ้าหนัก เป็นเถ้าที่ตกอยู่บริเวณด้านล่างของห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ มีปริมาณเกิดขึ้น 12,268 ตันต่อปี ของเสียส่วนนี้จะถูกลำเลียงเข้าหลุมเก็บขี้เถ้าหนักที่อยู่ใต้หม้อไอน้ำ ซึ่งมีการฉีดพ่นน้ำเพื่อให้เกิดความชื้นในขณะที่ใช้เครนลำเลียงเถ้าหนักลงรถบรรทุกเพื่อส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) หรือบริษัท อีสเทิร์น ซิเบอร์ดี เอ็นไวรอนเมนทอลคอมเพล็กซ์ จำกัด ซึ่งจะใช้วิธีการกำจัดแบบฝังกลบที่ถูกต้องหลักสุขาภิบาล

- ของเสียอันตราย

- เถ้าเบา เถ้าขนาดเล็กที่ปะปนมากับก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้จากหม้อไอน้ำ มีปริมาณเกิดขึ้น 3,081 ตันต่อปี เก็บพักไว้ที่ไซโลขนาด 65 ลูกบาศก์เมตร ก่อนขนถ่ายผ่านระบบท่อลำเลียงแบบปิด หรือเรียกว่า Telescopic Chute ที่ติดอยู่ด้านล่างของไซโล เพื่อขนถ่ายลงสู่รถบรรทุกแบบเต้าปูน ซึ่งท่อลำเลียงดังกล่าวจะมีระบบดูดฝุ่นที่ฟุ้งกลับไปยังถุงกรองด้านบนและทิ้งลงในท่อลำเลียงระหว่างที่รถเต้าปูนเข้ามารับ เพื่อส่งให้กับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะใช้วิธีการกำจัดแบบฝังกลบอย่างปลอดภัย

- วัสดุและภาชนะที่ไม่ใช่แล้ว เป็นบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีต่างๆ ที่ผ่านการใช้งานแล้ว มีปริมาณเกิดขึ้น 0.5 ตันต่อปี ของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมแล้วนำไปเก็บไว้ในอาคารเก็บพักของเสียก่อนส่งกลับให้บริษัทผู้จำหน่าย

- ถุงกรองฝุ่นที่เสื่อมสภาพ เป็นของเสียที่เกิดจากการซ่อมบำรุงเครื่องคัดฝุ่นแบบถุงกรอง มีปริมาณเกิดขึ้นประมาณ 1 ตันต่อปี ของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดและมีการเขียนฉลากเพื่อระบุชนิดของกากของเสีย ก่อนนำไปเก็บพักภายในอาคารเก็บพักของเสีย และส่งต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัด เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะใช้วิธีการกำจัดแบบฝังกลบอย่างปลอดภัย

- ฉนวนกันความร้อนที่ใช้แล้ว เป็นของเสียที่เกิดจากการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ มีปริมาณเกิดขึ้น 2 ตันต่อปี ของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด และมีการเขียนฉลากเพื่อระบุชนิดของกากของเสีย ก่อนนำไปเก็บพักภายในอาคารเก็บพักของเสีย และส่งต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัด เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะใช้วิธีการกำจัดแบบฝังกลบอย่างปลอดภัย
- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว เป็นของเสียที่เกิดจากการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ มีปริมาณเกิดขึ้น 20 ตันต่อปี ของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด และมีการเขียนฉลากเพื่อระบุชนิดของกากของเสีย ก่อนนำไปเก็บพักภายในอาคารเก็บพักของเสีย และส่งต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัด เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะใช้วิธีการกำจัดแบบฝังกลบอย่างปลอดภัย
- ไขมันและน้ำมันจากระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นของเสียที่เกิดจากไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสียของโครงการ มีปริมาณเกิดขึ้น 1.0 ตันต่อปี ของเสียส่วนนี้จะถูกรวบรวมลงถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด และมีการเขียนฉลากเพื่อระบุชนิดของกากของเสีย ก่อนนำไปเก็บพักภายในอาคารเก็บพักของเสีย และส่งต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัด เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผสม

2.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด ได้กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติร่วมกัน นอกจากนี้ ยังได้แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานร่วมกัน เพื่อดำเนินการระบบการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับโครงการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.10 ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

2.10.1 ชุมชนสัมพันธ์

โครงการได้จัดทำแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ และสร้างช่องทางต่างๆ เพื่อให้ชุมชนสามารถติดต่อประสานงานกับโครงการได้โดยตรง อีกทั้งจัดตั้งหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการดำเนินงานเกี่ยวกับแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ และนโยบายการรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร (CSR)

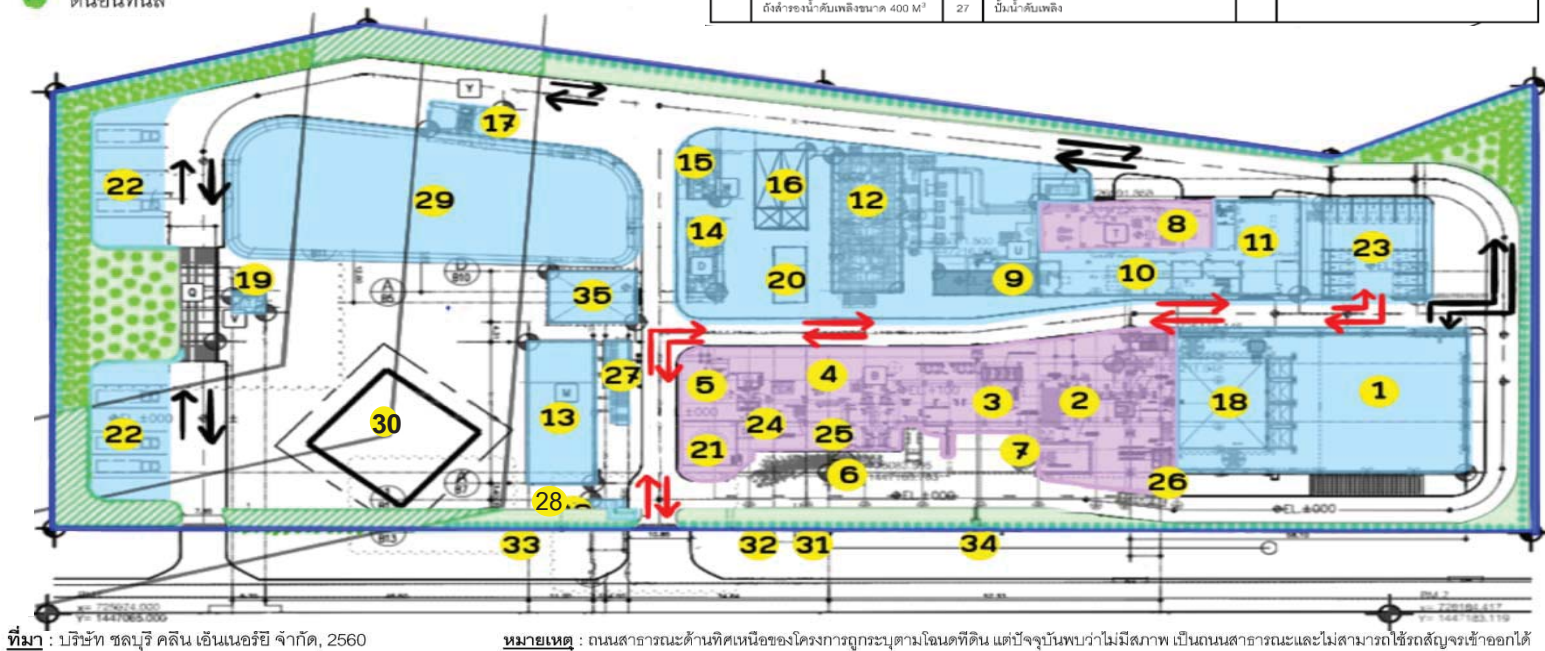
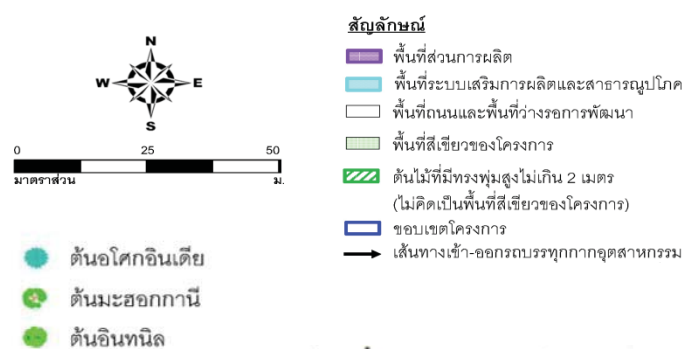
2.10.2 การรับเรื่องร้องเรียน

โครงการมีขั้นตอนหรือแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียนและวิธีแก้ปัญหาที่ครอบคลุมทุกประเด็นที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกโครงการ โดยสามารถแจ้งข้อร้องเรียนได้หลายช่องทาง เช่น โทรศัพท์ หรือแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ หรือร้องเรียนผ่านผู้รับเรื่องเรียนบริเวณป้อมยามด้านหน้าโครงการ หรือผ่านหนังสือแจ้งรายงานการร้องเรียนจากหน่วยงานราชการที่รับเรื่องเรียนจากประชาชน อีกทั้งสามารถติดต่อผ่านผู้นำชุมชนในพื้นที่ และสามารถติดต่อผู้แทนชุมชนที่เป็นคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีหน้าที่ในการกำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และให้คำปรึกษา เสนอแนะแนวทาง และการประสานงานในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาข้อร้องเรียน อันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการอย่างต่อเนื่อง

2.11 พื้นที่สีเขียว

โครงการมีพื้นที่สีเขียวโดยรวมประมาณ 1.79 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 11.75 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด (ดังรูปที่ 2.11-1) โดยมุ่งเน้นใช้ประโยชน์เป็นแนวป้องกันบริเวณริมรั้วหรือบริเวณขอบเขตพื้นที่โครงการ โดยปลูกไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 3 แถวแบบสลับฟันปลา ได้แก่ ต้นอโศกอินเดีย ต้นมะฮอกกานี และต้นอินทนิล นอกจากนี้ยังมีโครงการปลูกต้นไม้ที่มีพุ่มสูงไม่เกิน 2 เมตร บริเวณใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 230 กิโลโวลต์ ซึ่งไม่นับรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ

1	อาคารรับกากอุตสาหกรรม	14	ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	28	อาคารจำหน่ายที่รักษาความปลอดภัย
2	เตาเผากากอุตสาหกรรม	15	บ่อดักไขมันและบ่อบำบัดกากน้ำเสีย	29	บ่อบรรจุน้ำฝน
3	หม้อไอน้ำ	16	บ่อบำบัดน้ำทิ้งและบ่อบำบัดน้ำทิ้งจากเส้น	30	เขาส่งไฟฟ้าแรงสูง
4	เครื่องจักรกลแบบอเนกประสงค์	17	พื้นที่สำหรับรถบรรทุก	31	จุดที่หอน้ำทิ้งออกจากพื้นที่โครงการเพื่อ
5	ปล่องระบายอากาศ	18	บ่อบำบัดกากอุตสาหกรรม	32	ไปต่อเชื่อมกับท่อระบายน้ำดิบของนิคมฯ
6	ไซโลเก็บขี้เถ้า	19	ห้องควบคุมเครื่องจักรน้ำหนัก	33	จุดที่หอน้ำทิ้งออกจากพื้นที่โครงการเพื่อ
7	บ่อบำบัดน้ำเสีย	20	อาคารเก็บสารเคมี	34	ไปต่อเชื่อมกับรางระบายน้ำของนิคมฯ
8	เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหันน้ำ	21	ถังเก็บน้ำมันดีเซล	35	จุดที่หอน้ำทิ้งจากนิคมฯ เข้าพื้นที่โครงการ
9	พื้นที่เปลี่ยนไฟฟ้า	22	ลานจอดรถกากอุตสาหกรรม		
10	ห้องไฟฟ้า	23	ลานจอดรถพนักงานหรือบุคคลทั่วไป		
11	ห้องควบคุมส่วนกลาง	24	ไซโลเก็บขี้เถ้าถ่านหิน		
12	หอหล่อเย็น	25	ไซโลเก็บขี้เถ้าเอนไซม์คาร์บอนเนต		
13	ถังสำรองน้ำใช้ขนาด 1,100 M ³ และ	26	ถังเก็บแอมโมเนียเพื่อใช้ในกระบวนการ SNCR		
	ถังสำรองน้ำดับเพลิงขนาด 400 M ³	27	บ่อน้ำดับเพลิง		



รูปที่ 2.11-1 แผนผังพื้นที่สีเขียว ของโครงการกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ไม่อันตรายโดยแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า
บริษัท ชลบุรี คลีน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด



2.12 เปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือ แตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม

การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.12-1

ตารางที่ 2.12-1 เปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลง หรือแตกต่าง
1. ที่ตั้งโครงการ	ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมคืบบลิเวชอ ชลบุรี 1 อยู่ในพื้นที่ 15.23 ไร่ ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี	ไม่เปลี่ยนแปลง
2. กำลังการผลิตและกระบวนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - กำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้งโดยรวม 8.63 เมกะวัตต์ - เป็นโรงไฟฟ้าแบบพลังความร้อน โดยนำกากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตรายมาใช้เป็นพลังงานทดแทนเพื่อมาผลิตไอน้ำและกระแสไฟฟ้า โดยกากอุตสาหกรรมดังกล่าวจะถูกเผาโดยเตาเผาไหม้แบบตะกรับเคลื่อนที่ (Stoker Grate Fired Incinerator) ถ้าความร้อนที่เกิดขึ้นจะถูกป้อนเข้าสู่ Boiler เพื่อถ่ายเทความร้อนจนกลายเป็นไอน้ำเพื่อนำไปขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (STG) ต่อไป 	ไม่เปลี่ยนแปลง
3. เชื้อเพลิง	<ul style="list-style-type: none"> - กากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย เป็นเชื้อเพลิงหลัก - น้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิงในช่วง Start Up 	ไม่เปลี่ยนแปลง
4. สารเคมี	<p>โครงการมีการใช้สารเคมีทั้งสิ้น 10 ชนิด และมีปริมาณการใช้สารเคมีทั้งหมด 2,150.6 ตันต่อปี ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สารละลายแอมโมเนีย ปริมาณ 400 ตันต่อปี 2. โซเดียมไบคาร์บอเนต ปริมาณ 1,615 ตันต่อปี 3. ถ่านกัมมันต์ ปริมาณ 130 ตันต่อปี 4. โซเดียมไฮโปคลอไรท์ ปริมาณ 0.8 ตันต่อปี 5. โซเดียมไบซัลเฟต ปริมาณ 0.8 ตันต่อปี 	<p>โครงการมีการใช้สารเคมีทั้งสิ้น 10 ชนิด และมีปริมาณการใช้สารเคมีทั้งหมด 3,079.4 ตันต่อปี ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สารละลายแอมโมเนีย ปริมาณ 400 ตันต่อปี 2. โซเดียมไบคาร์บอเนต ปริมาณ 2,400 ตันต่อปี 3. ถ่านกัมมันต์ ปริมาณ 130 ตันต่อปี 4. โซเดียมไฮโปคลอไรท์ ปริมาณ 90 ตันต่อปี 5. โซเดียมไบซัลเฟต ปริมาณ 1 ตันต่อปี

ตารางที่ 2.12-1 เปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการดำเนินการ ที่เปลี่ยนแปลง หรือแตกต่าง
4. สารเคมี (ต่อ)	6. โซเดียมฟอสเฟต ปริมาณ 0.8 ตันต่อปี 7. สารกำจัดออกซิเจน ปริมาณ 0.8 ตันต่อปี 8. สารป้องกันการเกิดตะกรัน ปริมาณ 0.8 ตันต่อปี 9. กรดซัลฟูริก ปริมาณ 0.8 ตันต่อปี 10. โซเดียมไฮดรอกไซด์ ประมาณ 0.8 ตันต่อปี	6. โซเดียมฟอสเฟต ปริมาณ 1 ตันต่อปี 7. สารกำจัดออกซิเจน ปริมาณ 2.4 ตันต่อปี 8. สารป้องกันการเกิดตะกรัน ปริมาณ 1 ตันต่อปี 9. กรดซัลฟูริก ปริมาณ 48 ตันต่อปี 10. โซเดียมไฮดรอกไซด์ ประมาณ 6 ตันต่อปี
5. ผลิตภัณฑ์	ผลิตกระแสไฟฟ้า 8.63 MW โดยจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ประมาณ 6.90 MW ส่วนที่เหลืออีก 1.73 MW ใช้สำหรับโครงการ	ไม่เปลี่ยนแปลง
6. ระบบหล่อเย็น	โครงการมีการติดตั้งระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) 1 ชุด มีเครื่องสูบน้ำหล่อเย็นหมุนเวียนในระบบ 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด โดยสามารถสูบน้ำหมุนเวียนในระบบได้สูงสุด 3,900 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นในระบบไม่เกิน 9 รอบ เนื่องจากต้องควบคุมความกระด้างของน้ำให้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อป้องกันการเกิดตะกรันในระบบ โดยมีการระบายน้ำทิ้งออกจากระบบประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และต้องการใช้น้ำชดเชยในระบบ 890 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งโครงการรับน้ำส่วนนี้มาจากนิคมฯ	โครงการมีการติดตั้งระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower) 1 ชุด มีเครื่องสูบน้ำหล่อเย็นหมุนเวียนในระบบ 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด โดยสามารถสูบน้ำหมุนเวียนในระบบได้สูงสุด 3,900 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีการหมุนเวียนน้ำหล่อเย็นในระบบไม่เกิน 9 รอบ เนื่องจากต้องควบคุมความกระด้างของน้ำให้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อป้องกันการเกิดตะกรันในระบบ โดยมีการระบายน้ำทิ้งออกจากระบบประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และต้องการใช้น้ำชดเชยในระบบ 960 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งโครงการรับน้ำส่วนนี้มาจากนิคมฯ

ตารางที่ 2.12-1 เปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการดำเนินการ ที่เปลี่ยนแปลง หรือแตกต่าง
7. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ● ระบบน้ำใช้	- รับน้ำใช้มาจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 โดยมีถังสำรองน้ำใช้ ขนาด 1,100 ลูกบาศก์เมตร	ไม่เปลี่ยนแปลง
● ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- มีการออกแบบระบบระบายน้ำฝนเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งมีการไหลด้วย แรงโน้มถ่วง ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝนที่มีความจุ 4,250 ลูกบาศก์เมตร และ มีระบบระบายน้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อนจากพื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้า เข้าหน่วย แยกไขมันและน้ำมัน ก่อนระบายลงบ่อหน่วงน้ำ และระบายลงระบบของ นิคมอุตสาหกรรมฯ ต่อไป	ไม่เปลี่ยนแปลง
8. มลพิษและการควบคุม ● การควบคุมมลพิษทางอากาศ	- กลิ่น ควบคุมโดยการเก็บพักกากอุตสาหกรรมไว้ในบ่อพักไม่เกิน 4 วัน และ มีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศจากบ่อพัก เพื่อนำอากาศไปบำบัดด้วยถ่านกัมมันต์ - NO _x มีการออกแบบห้องเผาไหม้มีผนังกันสั่นที่ยังไม่เผาไหม้ (CO, H ₂ , NH ₃) กับส่วนที่เป็นก๊าซที่เผาไหม้แล้ว (O ₂ , NO _x , CO ₂) ทำให้เกิดการผสมกัน ที่ Mixture Zone ได้ก๊าซ N ₂ และไอน้ำ และกรณีที่กำลังการระบายไม่สอดคล้องกับ ค่าควบคุมมีระบบ Selective Non-Catalytic Reduction (SNCR) ที่ฉีดพ่นแอมโมเนีย เพื่อทำปฏิกิริยากับ NO _x เปลี่ยนเป็น N ₂	ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.12-1 เปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการดำเนินการ ที่เปลี่ยนแปลง หรือแตกต่าง
<p>8. มลพิษและการควบคุม</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การควบคุมมลพิษทางอากาศ (ต่อ) 	<ul style="list-style-type: none"> - SO₂ และ HCl มีการควบคุมสัดส่วนของปริมาณคลอไรด์และซัลเฟอร์ที่ปนเปื้อนมาในกากอุตสาหกรรมให้ไม่เกินร้อยละ 1 (โดยน้ำหนัก) และออกแบบให้มีระบบดูดซับแบบ Dry-Scrubbing System ทำให้ HCl & SO₂ ถูกดูดซับกลายเป็นผลึกหรือเกลือของ NaCl และ Na₂SO₄ และจะถูกคัดแยกออกโดยเครื่องคัดฝุ่นแบบถุงกรองต่อไป - ฝุ่นละออง มีระบบคัดฝุ่นแบบถุงกรอง (Pulse Jet Bag Filter) ก่อนระบายก๊าซออกจากปล่อง - โลหะหนัก มีระบบฉีดพ่นผงถ่านกัมมันต์เข้าบริเวณท่อลำเลียงก๊าซร้อนระหว่างออกจากหม้อไอน้ำและก่อนป้อนเข้าระบบคัดฝุ่นแบบถุงกรอง ทำให้โลหะหนักถูกดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ และถูกคัดแยกออกโดยเครื่องคัดฝุ่นแบบถุงกรองต่อไป - ไดออกซิน/ฟูแรน มีการควบคุมสัดส่วนของปริมาณคลอไรด์และซัลเฟอร์ที่ปนเปื้อนมาในกากอุตสาหกรรมให้ไม่เกินร้อยละ 1 (โดยน้ำหนัก) รวมทั้งมีการควบคุมอุณหภูมิในการเผาไหม้ให้สูงกว่า 850 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 2 วินาที เพื่อให้เกิดการเผาไหม้แบบสมบูรณ์ และมีระบบฉีดพ่นผงถ่านกัมมันต์เข้าบริเวณท่อลำเลียงก๊าซร้อนเพื่อดูดซับสารประกอบไดออกซิน ซึ่งผงถ่านข้างต้นจะถูกคัดแยกออกโดยเครื่องคัดฝุ่นแบบถุงกรองต่อไป 	

ตารางที่ 2.12-1 เปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลง หรือแตกต่าง
8. มลพิษและการควบคุม <ul style="list-style-type: none"> เสียงและการควบคุม 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงสำหรับเครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล(เอ) และมีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหายเพื่อเป็นการควบคุมระดับเสียงบริเวณริมรั้วของโครงการไม่ให้เกิน 70 เดซิเบล(เอ) 	ไม่เปลี่ยนแปลง
<ul style="list-style-type: none"> น้ำเสียและการจัดการ 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการมีปริมาณน้ำเสียและน้ำทิ้งประมาณ 165 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน - น้ำเสียที่ปนเปื้อนสารอินทรีย์และน้ำมัน/ไขมัน ปริมาณ 35 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จะถูกบำบัดขั้นต้นก่อนรวบรวมลงบ่อกักน้ำทิ้งที่ 1 และระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ - น้ำเสียที่ไม่มีการปนเปื้อนสารอินทรีย์และน้ำมัน/ไขมัน ปริมาณ 130 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวบรวมลงบ่อกักน้ำทิ้งที่ 2 ส่วนน้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะระบายลงระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ 	ไม่เปลี่ยนแปลง
<ul style="list-style-type: none"> การจัดการของเสีย 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการมีการจำแนกขยะออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากพนักงานและอาคารสำนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิต โดยของเสียจากพนักงานและอาคารสำนักงานมีการจัดการแบบ 3Rs ได้แก่ Reuse, Reduce และ Recycle และส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตมารับกำจัดต่อไป ส่วนของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตจะให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป 	ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.12-1 เปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการดำเนินการ ที่เปลี่ยนแปลง หรือแตกต่าง
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	บริษัทกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน และแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานร่วมกัน เพื่อดำเนินการระบบการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับโครงการ	ไม่เปลี่ยนแปลง
10. ชุมชนสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน	โครงการได้กำหนดแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์และสร้างช่องทางให้ชุมชนสามารถติดต่อประสานงานได้ และมีขั้นตอนหรือแผนปฏิบัติการรับเรื่องร้องเรียนและวิธีแก้ปัญหาที่ครอบคลุม	ไม่เปลี่ยนแปลง
11. พื้นที่สีเขียว	โครงการมีพื้นที่สีเขียวโดยรวมประมาณ 1.79 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 11.75 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด และปลูกไม้ยืนต้นบริเวณขอบเขตพื้นที่โครงการ ได้แก่ ต้นโอศกอินเดีย ต้นมะฮอกกานี และต้นอินทนิล เพื่อเป็นแนวป้องกันเสียง	ไม่เปลี่ยนแปลง